



H U 0 0 0 2 1 2 1 3 4 A

(19) Országkód:

HU

MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁGMAGYAR  
SZABADALMI  
HIVATALSZABADALMI  
LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 93 02167

(22) A bejelentés napja: 1993. 07. 27.

(11) Lajstromszám:

212 134 A

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

H 04 N 9/12

G 02 C 7/00

(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi  
Közlönyben: 1998. 06. 29.

(72) (73) Feltalálók és szabadalmasok:

Holakovszky László, 60%, Budapest (HU)

dr. Nagykálnay Endre, 30%, Budapest (HU)

Kézi László, 10%, Budapest (HU)

(74) Képviselő:

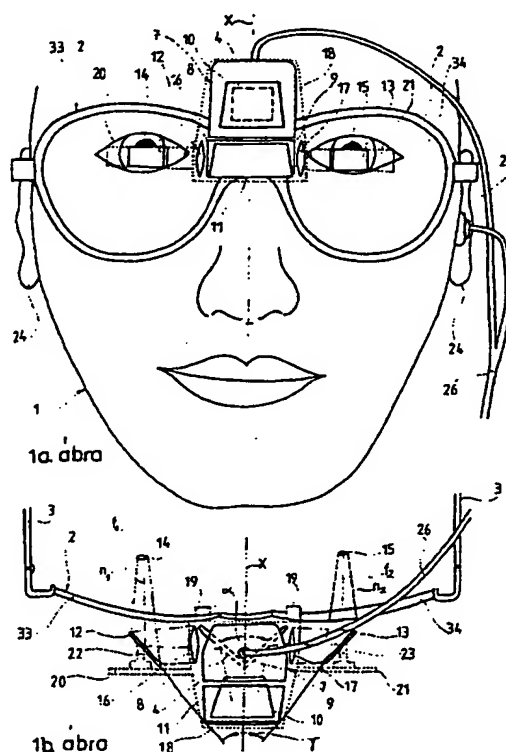
ADVOPATENT Szabadalmi Iroda, Budapest

(54) Szemüveghez rögzített kép-, előnyösen TV-kép-megjelenítő berendezés

## KIVONAT

A találmány fejen hordható kép-, különösen TV-kép-megjelenítő készülék, amelynek TV-képernyője vagy képtartó eszköze, a képernyőről (4) vagy képről kilépő fénypászmát pászmaágakra ( $n_1$ ,  $n_2$ ) szétválasztó, és ezeket a készüléket használó személy szemei felé irányító optikai eleme (i), a pászmaágakat ( $n_1$ ,  $n_2$ ) a pupillákba (14, 15) reflektáló optikai elemei, valamint fókuszáló elemei vannak.

A találmánynak az a lényege, hogy a képernyőről (4) vagy képről kifelé irányuló fénypászmát a fejhez (1) képest térben felfelé vagy lefelé reflektáló optikai eleme, valamint a felfelé vagy lefelé reflektált fénypászmát pászmaágakra ( $n_1$ ,  $n_2$ ) szétválasztó, és a szemek felé irányító optikai elem(ek)re reflektáló további optikai eleme van.



HU 212 134 A

A találmány fejen hordható kép-, különösen TV-képmegjelenítő készülékre vonatkozik.

Fejen hordható televíziós képmegjelenítő készülékek ismeretesek. Ezek egy része sztereoszkópikus rendszerű, vagyis a berendezés használója bal és jobb szemével két különböző képet, illetve képernyőt lát. Sztereoszkópikus készülékek a tárgyai például az US 5,123,726; az US 5,129,716; az US 4,897,715; az US 4,706,117 számú szabadalmi leírásoknak, továbbá a DE 1 103 961 számú szabadalmi leírás 5. ábrája és a vonatkozó szövegrész is ilyen készüléket ismert. A sztereoszkópikus rendszerű fejen hordott készülékek hátránya, hogy azokba két televíziós képmegjelenítő egységet kell beépíteni, így gyakorlatilag kétszeres költséggel, készülék-tömeggel és -térfogattal, valamint kétszeres meghibásodási lehetőséggel kell számolni. Előnyük viszont, hogy a kép mindkét szemmel látható.

Ismeretesek olyan fejen hordható televíziós készülékek is, amelyek csak egy képernyőt tartalmaznak. Ilyen például a már említett DE 1 103 961 számú szabadalmi leírás 2. ábráján látható megoldás, továbbá a „Sharper Image” című USA termékkatalógus 1993. júniusi számában ismertett „Virtual Vision Sport” elnevezésű készülék. Súlyos hátrányuk, hogy az egyetlen képernyő csak fél szemmel nézhető, így amíg az egyik szem a képernyőre irányul, a másik szem ugyanabban az irányban a környezetet érzékeli, ami meglehetősen zavaró. Ha pedig a készülék használója a másik szemét a TV-kép szemléltetése közben becsukja, hunyorgásra kényszerül, ami fárasztó.

A fent már hivatkozott DE 1 103 961 számú szabadalmi leírásból (lásd annak 9. igénypontját és az arra vonatkozó ismertetést) vált ismertté egy olyan részmegoldás is, amely szerint a szemüvegszerű készülék egyik „szárába” katódsugárcső van beépítve, amelynek a képét egy félig áteresztő tükröt is tartalmazó optikai rendszer a használó mindkét szemébe tükrözi. Ez a megoldás azért hátrányos, mert a szem előtt lévő, a fényt félig áteresztő tükrőben a TV-kép és a tükrő mögötti térrész egymáson látható, ami egyrészt zavaró, másrészt a félig áteresztő tükrőben mintegy 50%-os fényerővesztés lép fel.

Az US 4,636,866 számú szabadalmi leírásból olyan megoldás ismerhető meg, amely szerint a készüléket használó személy feje előtt elhelyezkedő LCD-képernyőről kiinduló fénynyalábot prizmaival osztanak meg két különálló nyálábra, amelyeket reflektáló elemek segítségével a használó személy szemeibe tükröznek. E megoldás hátránya, hogy a prizma és a képernyő, valamint a prizma és a szemek között a prizmahatás miatti képelszíneződés és képtorzítás csökkentése céljából viszonylag nagy távolság tartására van szükség, ami miatt a készüléknek a fej elé kinyúló szerkezeti hosszúsága túlságosan nagy, az eszköz megjelenése meglehetősen furcsa és feltűnő, használata körülményesebb. Az említett távolság e megoldásnál csak a prizma törésszögének növelésével lenne csökkenthető, ami viszont fokozná a képelszíneződést és a képtorzítást; ez viszont a TV-képeknel megengedhetetlen.

Valamennyi fentebb felsorolt, fejen hordható ismert televíziós képmegjelenítő készülék közös hátránya,

hogy megjelenésükben szokatlanok; a szemüveghez hasonlítva viszonylag nagyok és nehezek, így viselésük kényelmetlen, és az emberek között feltűnést keltő.

A találmány feladata, hogy olyan kisméretű, könnyű és kompakt, fejen hordható képmegjelenítő – különösen televíziós képmegjelenítő – készüléket szolgáltatson, amelynek segítségével egy kép vagy képernyő mindkét szemmel – félig áteresztő tükrő használata miatti – fényerővesztés és – prizmahasználatból következhető – képelszíneződés/képtorzulás nélkül szemlélhető. A készüléknek előnyösen normál szemüveghez rögzíthetőnek és azzal együtt viselhetőnek kell lennie.

A találmány azon a felismerésen alapszik, hogy ahhoz, hogy a kép vagy képernyő közvetlenül a (szemüveg)keret előtt legyen elhelyezhető, a képtől vagy képernyőtől kiinduló fénypásmát a keret felé „vissza kell fordítani”, vagyis például egy vagy több közös-tükörrel meg kell törni. Ugyanis valamely – az ember két szeme között, az orr vagy a homlokközép előtt elhelyezett – kisméretű képet vagy képernyőt úgy tudunk mindkét szemmel láthatóvá tenni, hogy képről vagy a képernyőről kiinduló fénysugarakat az e képtől vagy képernyőtől elegendő távolságban rögzített választótükrökkel tükrözzük kétfelé, más szóval: a képernyőről kiinduló fénypásmát – a fénytut – célszerűen tükrökkel bontjuk két ágra, majd ezeket a fénypászmákat további tükrökkel a szemekhez reflektáljuk. (A választótükröket – két tükröt – közvetlenül egymás mellett célszerű úgy elhelyezni, hogy egymással  $90^\circ \pm 35^\circ$ -os szöget zárjanak be.) Amennyiben a kép vagy képernyő méretével célszerűen körülbelül azonos méretű választótükrök túl közel vannak a képhez vagy a képernyőhöz, a kép – mivel relatíve túlságosan „oldalról” nézik – trapéz alakúvá torzul, mégpedig a két szem számára ellenkező értelemben. Bár az emberi agy egy bizonyos határig képes fedésbe hozni, s így egynek láttatni az ily módon eltorzult képeket is, azonban ez huzamosabb nézés esetén fárasztó, sőt, szemrontó is lehet; egy bizonyos határ felett pedig már nem kerül fedésbe a két kép. Kísérleteink szerint célszerű, ha a fénytutak szétválasztásának a szöge a  $15^\circ$ -ot nem haladja meg. (Ez a szög a szemtengelemek „összekancsalításának” a szöge egy körülbelül 30 cm-re tartott könyv olvasásakor.) Ez a feltétel azonban ellentmond annak a követelménynek, hogy a kép vagy képernyő a lehető legközelebb legyen az azt tartó kerethez, például szemüvegkerethez, hiszen ez szükséges egy kompakt egység kialakításához. Ezért – amint említettük – ahhoz, hogy a kép vagy képernyő közvetlenül a (szemüveg)keret előtt legyen elhelyezhető, „vissza kell fordítani” a keret felé a képtől vagy képernyőtől kifelé induló fénypásmát, vagyis például egy vagy több közös-tükörrel meg kell törni.

A fenti felismerések alapján a kitűzött feladatot a találmány értelmében olyan, fejen hordható képmegjelenítő készülékkel, előnyösen televíziós képmegjelenítő készülékkel oldottuk meg, amelynek TV-képernyője vagy képtartó eszköze, a képernyőről vagy képről kilépő fénypásmát pászmaágakra szétválasztó, és ezeket a készüléket használó személy szemei felé irányító optikai eleme(i), a pászmaágakat a pupillákba reflektáló

optikai elemei, valamint fókuszáló elemei vannak, és amely készülékre az jellemző, hogy a képernyőről vagy képről kifelé irányuló fénypásmát a fejhez képest térben felfelé vagy lefelé reflektáló optikai eleme, valamint a felfelé vagy lefelé reflektált fénypásmát a pászmaágakra szétválasztó, és a szemek felé irányító optikai elem(ek)re reflektáló további optikai eleme van. Megjegyezzük, hogy a „képernyő” fogalomba minden képmegjelenítő egység, például LCD, katódsugárcső, képcső, plazmaképernyő stb. beleértendő. A „kép” például mikrofilmkocka, színes kép, nyomtatott szöveg stb. lehet.

A készülék egy előnyös kiviteli alakjára az jellemző, hogy a fókuszáló elemek a pászmaágakat a pupillákba reflektáló optikai elemek és a pupillák vagy/és a fénypásmát szétválasztó optikai elemek és a pászmaágakat a pupillákba reflektáló optikai elemek között vannak elrendezve.

Egy másik találmányi ismervnek megfelelően a képernyő vagy kép a készüléket viselő személy fejének az ornyerge vagy homlokközéprése előtt, a fej elméleti (képzelt) szimmetriasíkjában, e szimmetriasíkra merőlegesen van elrendezve.

Előnyös az a kiviteli példa is, amely szerint a fénypásmát két pászmaágra szétválasztó és ezeket a szemek felé irányító optikai elem két egymás mellett lévő, egymással  $90^\circ \pm 35^\circ$ -os, az arc felé nyíló szöget bezáró választótükröt tartalmaz; ebben az esetben célszerű, ha a választótükrök fekvő helyzetű téglalap vagy trapéz alakúak, és belső rövid oldalai a fej képzeletbeli, elméleti szimmetriasíkjában helyezkednek el. Nem kizárt olyan megoldás sem, amelynél az egyik választótükrő téglalap-, a másik trapéz alakú.

Megjegyezzük, hogy a választótükrök egymáshoz rögzítve, illetve egy tagban is ki lehetnek képezve, és ebben az esetben egyetlen optikai elemként jelennek meg.

A készülék egy másik kiviteli alakjára az jellemző, hogy a képernyőről vagy képről kiinduló és kifelé irányuló fénypásmát felfelé vagy lefelé reflektáló optikai elemet egy első közös tükrő, az erről érkező fénypásmát a pászmaágakra szétválasztó és a szemek felé irányító optikai elem(ek)re, célszerűen választótükrökre továbbító optikai elemet egy második közös tükrő alkotja. Ebben az esetben előnyös, ha a közös tükrök trapéz alakúak, a fej szimmetriasíkjára merőleges, egymással  $90^\circ \pm 35^\circ$ -os szöget bezáró síkokban helyezkednek el, amely síkok a képernyő vagy kép síkjával előnyösen azonos nagyságú szöget zárnak be.

Egy másik találmányi ismervnek megfelelően a fénypásmákat a pupillákba reflektáló optikai elemek – előnyösen fekvő téglalap alakú – külön tükrök, amelyek síkjai egymással célszerűen mintegy  $90^\circ$ -os szöget zárnak be, és a hozzájuk rendelt pupillától célszerűen mintegy 3–4 cm-re helyezkednek el. Célszerű továbbá, ha a fókuszáló elemek lencsék, valamint ha a kép vagy képernyő a fénypásmát pászmaágakra szétválasztó optikai elem(ek) – előnyösen választótükrök – felett vagy alatt van elhelyezve. Általában a képernyő vagy kép mögött fényforrás, előnyösen átvilágító lám-

pa, valamint parabolatükrő van elhelyezve, és célszerű, ha a képernyő vagy kép, a fényforrás és a parabolatükrő egy belső burkolatban vannak elhelyezve.

Egy másik találmányi ismerv szerint a reflektáló optikai elemek a fénypásmatagokat a pupillákba reflektáló optikai elemek kivételével, a fókuszáló elemek, valamint az adott esetben belső burkolatba foglalt képernyő vagy kép, világítótest és parabolatükrő közös külső burkolatban vannak elhelyezve, amely a fénypásmák átbocsátását lehetővé tevő nyílással vagy nyílásokkal és/vagy fényátbocsátó felülettel vagy felületekkel rendelkeznek, és a külső burkolat a fejen, például a fülekhez rögzíthető kerethez, előnyösen szemüvegkerethez van csatlakoztatva.

Előnyös a találmány szerinti készüléknek az a kiviteli alakja is, amelyre jellemző, hogy a külső burkolatnak a kerethez való oldható csatlakoztatására alkalmas rögzítőelemet, például csavart, horgot, csíptetőt vagy hasonlót tartalmaz. Célszerű továbbá, ha a külső burkolathoz a szemek felé kétoldalt kinyúló, előnyösen átlátó műanyaglemezről készült konzolok vannak rögzítve – adott esetben a külső burkolattal egy tagban kiképezve –, amelyeknek a szemek környezetébe nyúló tartományához a fénypásmákat a pupillákba reflektáló optikai elemek, előnyösen külön tükrök vannak csatlakoztatva. Általában az utóbbi optikai elemek, előnyösen külön tükrök csúszkával vannak a konzolokhoz csatlakoztatva. Ez a megoldás lehetővé teszi a külön tükröknek a mindenkor használati szemeihez történő pontos beállítását.

Amennyiben sztereoképet kívánunk a készülékkel szolgáltatni, egy további kiviteli példa szerint a képernyő vagy kép és a pupillák közötti fénypásmák nyomvonalában LCD-fényzárak vannak elhelyezve. Előnyös, ha az LCD-fényzárak közvetlenül a fénypásmát pászmaágakra szétválasztó optikai elem(ek), előnyösen választótükrök egymáshoz illeszkedő oldalai előtt, a fej szimmetriasíkjára merőleges síkban helyezkednek el. Célszerű továbbá, ha a bal- és jobboldali pászmaágakhoz hozzárendelt LCD-fényzáraknak a folyadékkristályt közrezáró üveglemeze közös, azonban a két LCD-fényzár külön-külön feszültségvezérelhetően van kapcsolva.

Előnyös a készüléknek az a kiviteli példája is, amelynek megfelelően vezérlőmeghajtó egysége van, amely tápfeszültséget és/vagy videojelet és/vagy vezérlő információkat továbbító elektromos kábel útján van a képernyővel vagy képpel és – adott esetben – a fényforrással összekötve. Általában a készüléknek az elektromos rendszerébe kapcsolt fülhallgató-hangszórója is van. Egy másik kiviteli példa szerint a fénypásmák útjában két-két, a fénypásmákat a pupillákba reflektáló optikai elem, előnyösen külön tükrő van elrendezve. Az is célszerű lehet, ha a külső burkolat a kerethez, előnyösen szemüvegkerethez oldhatatlan kapcsolattal van rögzítve, vagy azzal egy tagban van kialakítva.

Egy további találmányi ismervnek megfelelően a konzolok megtört, és a fülek mögé befutó, meghosszabbított szakasszal rendelkeznek, és a külső burkolaton orrtámasz van kialakítva. Egy másik kiviteli példa sze-

rint a kereten, előnyösen szemüvegereten a külső burkolatot és a konzolokat megkerülő térbeli kialakítású, sötétített átlátszó vagy átlátszatlan fedél helyezkedik el. Előnyös, ha a fedél a kerethez, különösen szemüvegre, vagy a külső burkolathoz csuklóval van csatlakoztatva.

Célszerű, ha a szemüvegeretben lévő szemüveglencsék sötétített átlátszó üvegből vagy műanyagból vannak, de a szemüveglencséknek a szemüveg viselése közben a pupilla és a fénypátszmaágot abba reflektáló optikai elem között lévő része vagy víztiszta anyagból van, vagy hiányzik. Előnyös, ha az említett szemüveglencsék fényre sötétedő anyagból vannak.

A lehető legjobb minőségű kép biztosítása érdekében a készülék reflektáló optikai elemei és fókuszáló elemei a használó fejének elméleti képzeletbeli szimmetriasíkjához képest szimmetrikusan vannak elrendezve.

A találmányt a továbbiakban a csatolt rajzok alapján ismertetjük részletesen, amelyek a készülék előnyös kiviteli példáit ábrázolják. A rajzokon

az 1a ábrán a készülék egy kiviteli alakja a használója fejének vázlatos rajzával együtt előlnézetben látható;

az 1b ábra az 1a ábra szerinti készülék felülnézete, a fej elhagyásával;

az 1c ábra az 1a ábra szerinti készülék oldalnézete, a fej vázlatos rajzával;

az 1d ábrán nagyobb méretarányú perspektivikus nézetben tüntették fel az 1a–1c ábrák szerinti készülék optikai elemeinek térbeli elrendezését;

a 2a ábrán a találmány szerinti készülék egy másik kiviteli alakja látható előlnézetben, a fej vázlatos rajzával;

a 2b ábra a 2a ábra szerinti készülék felülnézete, a fej elhagyásával;

a 2c ábra a 2a és 2b ábrák szerinti készülék oldalnézete a fej vázlatos rajzával;

a 3a ábra a készülék egy további kiviteli alakja a fej vázlatos rajzával együtt, előlnézetben;

a 3b ábra a 3a ábra szerinti készülék a fej vázlatos rajzával együtt, oldalnézetben.

Az 1a–1d ábrákon látható készüléket a használója az 1 fején mintegy szemüvegeként viseli. A 2 keret középső része az ornyergen, a szemüvegszárakhoz hasonló 3 száraz pedig a 24 füleknél támaszkodnak fel (1a, 1c ábrák). A készülék 4 képernyője a 2 keret középső része előtt, és térben kissé e középső rész felett helyezkedik el, az 1 fej x szimmetriasíkjára (1a, 1b ábra) merőleges síkban. A 4 képernyő, az 1c ábrán látható, a 4 képernyő mögött elhelyezett 5 fényforrás (átvilágító lámpa), valamint a 6 parabolatükrök együttesen a 7 belső burkolatban vannak rögzítve.

A 7 belső burkolat alatt, a szemek magasságában (a szemek pupilláit 14 és 15 hivatkozási számokkal jelöltük), a szemek között, az ornyereg előtt van rögzítve a készülék bal- és jobboldali 8 és 9 választótükrök, amelyek egymással bezárt  $\alpha$  szöge (1b ábra) előnyösen  $90^\circ \pm 35^\circ$ , alakjuk trapéz vagy fekvő téglalap, helyzetük az 1 fej x szimmetriasíkjára nézve szimmetrikus (lásd az

1b ábrát), és az 1 fejtől távolabbi, rövid éleik az 1 fej x szimmetriasíkjában találkoznak (megjegyezzük, hogy mivel az emberi fejek többé-kevésbé szabálytalanok, természetesen elméleti szimmetriasíkról van szó).

A készüléknek az 1 fej felől tekintve a 4 képernyőn kívül, vagyis a 4 képernyő előtt van egy felső 10 első közös tükrök, valamint ez alatt egy 11 második közös tükrök, amelyek fekvő téglalap vagy a fénypátszma metszeti alakjának megfelelően trapéz alakúak, és az 1 fej x szimmetriasíkjára merőleges síkban helyezkednek el. A 10 első közös tükrök a 4 képernyő síkjával körülbelül  $45^\circ$ -os  $\beta$  szöget zár be (1c ábra). Az alsó 11 második közös tükrök a 10 első közös tükrök alatt, a 14, 15 pupillák magasságában van elhelyezve, és síkja a 10 első közös tükrök síkjával körülbelül  $90^\circ$ -os  $\omega$  szöget zár be.

Az 1a–1d ábrák szerinti készülék két további tükrörrel is rendelkezik: ezek a 12, 13 külön tükrök. A baloldali 12 külön tükrök a bal 14 pupilla előtt, a jobboldali 13 külön tükrök a jobb 15 pupilla előtt helyezkedik el; a 14, 15 pupillák és a hozzájuk rendelt 12, 13 külön tükrök közötti távolság célszerűen mintegy 3–4 cm. A 12 külön tükrök hajlása és térbeli helyzete a 8 választótükröknek, a 13 külön tükrök pedig a 9 választótükröknek felel meg; e tükrőpárok értelemszerűen egymással párhuzamosak is lehetnek. A 12, 13 külön tükrök síkjai egymással célszerűen mintegy  $90^\circ$ -os szöget zárnak be (lásd a  $\gamma$  szöget az 1b ábrán).

A készülék e kiviteli alakjának a részét képezik a 16, 17 lencsék is. A 16 lencse a baloldali 8 választótükrök mellett kívül, a 17 lencse pedig a jobboldali 9 választótükrök mellett, ugyancsak kívül van elrendezve, és a 16, 17 lencsék egymással célszerűen párhuzamosak vagy lényegében párhuzamosak. A leírt elrendezésből következik, hogy a 16 lencse a 8 választótükrök és a 12 külön tükrök, a 17 lencse pedig a 9 választótükrök és a 13 külön tükrök között van.

A 7 belső burkolat, a 10 első közös tükrök, a 11 második közös tükrök, a 8 és 9 választótükrök, a 16 és 17 lencsék a 18 burkolaton belül vannak elhelyezve, amely utóbbi falában a 16 lencse és a 12 külön tükrök, valamint a 17 lencse és a 13 külön tükrök között a fényút szelvényének megfelelő helyű és méretű, vagy ennél nagyobb nyílás, vagy fényátengedő ablak van kialakítva, a 2 keret felőli falához, illetve oldalához pedig 19 rögzítőelemek (például horog, csavar, csipetű stb.) vannak csatlakoztatva. Ugyancsak a 18 burkolathoz, annak azonban a 12 és 13 külön tükrök felé néző oldalaihoz egy-egy kifelé, a nekik megfelelő külön tükrök elé, és oldalra azon túl kinyúló konzol van mereven rögzítve vagy vele egy tagban kialakítva. Az előnyösen víztiszta és átlátszó anyagból készült baloldali konzolt 20, a jobboldali konzolt pedig 21 hivatkozási számmal jelöltük. A 12 külön tükrök a baloldali 20 konzolhoz egy 22 csúszkával van rögzítve (1b ábra), ami lehetővé teszi a 12 külön tükröknek a fényút tengelye mentén önmagával párhuzamosan történő eltolását annak érdekében, hogy a 12 külön tükröt a baloldali 14 pupilla elé állíthassuk; erre azért van szükség, mert a szemek távolsága emberenként különböző. A 13 külön tükrök a fentiekben leírtakkal azonos módon van a jobboldali 21 konzolhoz

a 23 csúszkával csatlakoztatva, ami ugyanúgy lehetővé teszi 13 külön tükör állítását, ahogy ez a 12 külön tükör esetében lehetséges.

A folyadékkristályos 4 képernyő, az 5 fényforrás (átvilágító lámpa), valamint a 24 fülbe helyezett 25 hangszóró a 26 kábel (1a ábra) keresztül kap vezérlést, illetve tápfeszültséget. A 26 kábel egy (nem ábrázolt) vezérlőcsatlakozó egységtől indul ki, amely magában foglalja a folyadékkristályos 4 képernyő meghajtó elektronikáját, valamint az elektromos kábelcsatlakozókat a video és audiojel forrása felé. Amennyiben térhatású (sztereo) képet kívánunk biztosítani, a baloldali 8 választótükör elé 27 hivatkozási számmal jelölt LCD-fényzárát kell helyezni, a jobboldali 9 választótükör elé pedig egy 28 LCD-fényzárát (1c ábra). A fényzárak a vezérlőimpulzusokat ugyancsak a 26 kábelén keresztül kapják.

A fenti leírt optikai rendszerben előnyösen vákuum-fémgőzölt tükröket használunk, megjegyezzük azonban, hogy a tükrök például prizmákkal is helyettesíthetők. A 19 rögzítőelemek, például csavarok, bepattanóbütykök, kampók, csipetők stb. oldható kapcsolatokat biztosítanak, amire azonban nincs feltétlenül szükség, a 18 burkolat végleges (oldhatatlan) kapcsolat(ok) segítségével is rögzíthető a 2 kerethez. A csipetős csatlakoztatást mégis különösen előnyös megoldásnak kell tekinteni, mert a 18 burkolatnak a benne lévő elemekkel együtt egy meglévő szemüvegkerethez való egyik legegyszerűbb és leggyorsabb oldható rögzítési módját jelenti, vagyis egyébként is szemüveges személyek a saját szemüvegükre csíptethetik a találmány szerinti eszközt. Szemüveget egyébként nem használó személyeknek a találmány szerinti készüléket célszerű nulla dioptriás (plánparalel) üveggel kombinálniuk. A szemüvegnek három lényeges funkciója van: egyrészt a találmány szerinti készülék fejen történő hordásához a legegyszerűbb eszköznek minősíthető, másrészt a szemüvegkeretben lévő üveg védi a szemet a 12 és 13 külön tükrök éles sarkaitól; végül a szemüvegesek a saját szemüvegükön keresztül látják a 4 képernyőt, így a kép megfelelő élessége biztosítva van számukra.

Szemüveg alkalmazása a találmány szerinti készülék használatához azonban nem szükségszerűen kötelező. Amennyiben a 20 és 21 konzolok megfelelően kemény, merev anyagból és tört vonalvezetéssel készülnek, azokat szemüvegcsár helyett a 24 fülekig lehet vezetni. Ebben az esetben tehát a szemüvegkeret, az abban lévő üveg és a szemüvegcsárak el is maradhatnak, gondoskodni kell viszont orrtámaszról, valamint az 1 fej oldalsó részein, vagy hátsó részén rögzítési lehetőséget kell biztosítani, például fülkampókkal vagy a tarkón összekapcsolható tépőzár-csíkokkal, hogy maga a találmány szerinti készülék legyen szemüvegszerűen viselhető.

A 25 hangszóróval (1a ábra) kapcsolatban megjegyezzük, hogy a 3 szár(ak)ban (szemüvegcsárákban, 1b ábra) is elhelyezhető. Ha mindkét 3 szárba beépítünk egy-egy 25 hangszórót, sztereohangzást biztosíthatunk.

Ami a 16, 17 lencsékkel illeti, azok a bal- illetve jobboldali fényútágban az 1a-1c ábrákban feltüntetett helytől eltérő helyen is beépíthetők, például közvetlenül a 12 illetve 13 külön tükör elé, vagyis a 14, 15 pupillák és a 12, 13 külön tükrök közé. Egy-egy fényútban több lencse is elhelyezhető. A 27 és 28 LCD-fényzárak (1c ábra) is bárhol elhelyezhetők a bal- illetve jobboldali fényútágakban, nemcsak ott, ahol a fentiekben leírtuk, illetve ábrázoltuk.

Az 1a-1d ábrák szerinti készülék használata a következőképpen történik (a fényutak különösen jól érzékelhetők az 1d ábrán):

A 2 keretet (szemüvegkeretet) a készülékkel együtt az 1a, 1c, ábra szerinti módon az 1 fejen elhelyezzük, és a (nem ábrázolt) vezérlőcsatlakozó egység bekapcsolásával a 26 kábelén keresztül a készüléket működésbe hozzuk. A folyadékkristályos 4 képernyőről vagy képről kifelé, vagyis az arctól elfelé kiinduló fénypásmza; vagyis fényút – amelyet az 1d ábrán az egyszerűség, illetve a jobb megérthetőség kedvéért egyetlen vonallal jelöltünk (amelynek a tükrökkel, illetve lencsékkel tartart szakaszait pontosztuk) és a 4 képernyő k geometriai középpontjából kiinduló, és a 14, 15 pupillák középpontjára terjedő egyetlen elemi fénysugárként érzékelítettük, holott fénypásmzáról, illetve -pásmzáról van szó, a felső 10 első közös tükrön, majd az alsó 11 második közös tükrön megtörve (lásd az 1c ábrát is)  $f_1$ ,  $f_2$  fényútágak formájában a baloldali 8 választótükörre, illetve a jobboldali 9 választótükörre jut. A baloldali  $f_1$  fényútág a 16 lencsén áthaladva és fókuszálódva, majd a baloldali 12 külön tükrön megtörve a bal 14 pupillába kerül. A jobboldali  $f_2$  fényútág értelemszerűen a 17 lencsén áthaladva és fókuszálódva, majd a jobboldali 13 külön tükrön megtörve a jobb 15 pupillába kerül. Minthogy a készüléket használó személy mind a bal, mind a jobb szemével a 16 illetve 17 lencse által felnagyított képet ugyanazon a térbeli helyen látja, a két kép egyetlen képpé mosódik egybe. Mivel a 12 és 13 külön tükrök átlátszó környezetben vannak, a kép látszólag lebeg, és körülötte akadálytalanul szemlélhető a környezet. Megjegyezzük, hogy az 1b ábrán a fényútágaknak megfelelő  $n_1$ ,  $n_2$  pásmzaágakat is feltüntetettük, és ezek középvonalait jelöltük a már alkalmazott  $f_1$  és  $f_2$  hivatkozási betűkkel.

A készülék 2a-2c ábrák szerinti kiviteli alakja az 1a-1d ábrák szerinti készülékkel alapvető felépítését tekintve megegyezik, ezért a már ismertetett szerkezet-részeket a már alkalmazott hivatkozási számokkal jelöltük. Az eltérés abban van, hogy a 4 képernyő (vagy kép) a 8, 9 választótükrök alatt (nem pedig felett) van. Ebben az esetben jobb ugyan a készülék súlyelrendezése, viszont az ornyereg előtt lévő 18 burkolat (2c. ábra) jobban belóg a látótérbe. E készülék használata egyébként a korábban leírtak szerint történik, a 4 képernyőről kiinduló fényút ugyanúgy két  $f_1$ ,  $f_2$  fényútágra válik szét, mint az 1a-1d ábrák szerinti készülékénél.

A 3a, 3b ábra szerinti kiviteli példa esetében is értelemszerűen alkalmaztunk korábban már használt hivatkozási számokat és jeleket. E megoldás az 1a-1d ábrák szerintitől abban tér el, hogy a 18 burkolatot fel-



felé kijebb vittük a látótérből. A készülékben a bal- és jobboldali 29 és 30 első külön tükrök a használó személy szemei felett, az ugyancsak bal- és jobboldali 31 és 32 második külön tükrök a szemek alatt helyezkednek el. A készülék használata során a 29 és 30 első külön tükrök a 16, 17 lencsék által fókuszált  $f_1$ ,  $f_2$  fénypárhuzamokat lefelé irányítják, majd a 31 és 32 második külön tükrök azokat a 14, 15 pupillákba tükrözik, azonban nem szemből, hanem kissé lentebbről, alulról. Ha a készülék használója kissé lefelé pillant, számára a kép kényelmes olvasási szögben látszik.

Amint erre már utaltunk, bármelyik említett tükrök helyett prizmat is használhatunk. Az 1a–1d ábrákon és a 2a–2c ábrákon látható 12, 13 külön tükrök, valamint a 3a, 3b ábrákon feltüntetett 31 és 32 második külön tükrök lehetnek félig áteresztők is.

Amennyiben a külső környezeti fényt a látótérből kirekeszteni kívánjuk, egy olyan átlátszatlan vagy sötétített átlátszó fedéllel egészíthetjük ki a készüléket, amely például a 2 keretre (szemüvegkeretre) helyezhető, és a 18 burkolatot, valamint a 20, 21 konzolokat megkerüli. E fedél lehet felhajtható is.

Visszatérve az 1a–1d ábrákhoz megjegyezzük, hogy a 2 keretben – szemüvegkeretben – lévő 33, 34 üveglencsék sötétített (napvédő) üvegekből is készülhetnek, amely esetben azonban a 4 képernyő (kép) is elsőtétíve látszik, holott ez nem előnyös. Ezért célszerű olyan 33, 34 üveglencsét használni, amelyeknek a baloldali 14 pupilla és a 12 külön tükrök, illetve a jobboldali 15 pupilla és a 13 külön tükrök közé eső része hiányzik, vagy víztiszta anyagú, míg a többi részük sötétített, vagyis napszemüveglencseként funkcionál. A legelőnyösebb a külső fény erősségével arányosan elsötétedő – klorofilozott – napszemüveglencsét használni; ebben az esetben ugyanis a 4 képernyő vagy kép és a környező külső tér közötti kontrasztkülönbség körülbelül állandó, vagyis egy sötét szobából a napfényre való kilépéskor is jól látható marad a TV-kép, illetve bármilyen más kép.

A találmányhoz fűződő előnyös hatások a következőkben foglalhatók össze:

A készülék használója a például egy szemüvegkeret középső részéhez rögzített képernyőt vagy képet mindkét szemével kényelmesen és tisztán látja és szemlélheti. A kép vagy képernyő ugyanis a fej szimmetriáskjára merőleges síkban helyezkedik el, és a találmány szerinti szimmetrikus optikai rendszer ezt a képet mind a bal-, mind a jobb szemhez továbbítja. A készülék viselője a rendszer elemeinek pontos beállítását feltételezve a képet, például TV-képet mind a bal, mind a jobb szemével ugyanazon a térbeli helyen, látszólag önmaga előtt 2–3 méterre látja. A találmány szerinti készülék mérete és tömege minimális, külső formájának kialakításánál az esztétikai megfontolások messzemenően figyelembe vehetők, így alkalmazhatósági területe rendkívül széles: viselhető és nézhető közterületen, például utcákon, tereken, valamint várakozás közben; különféle közlekedési eszközökön utazás közben; házi vagy kerti munkák végzése során, tanulás közben stb. A képernyőn bármilyen videojel megjeleníthető, így a készülék – sugárzott TV-

műsorok vétele céljából – összekapcsolható hordozható tunerrel, továbbá videolejátszóval, videokamerával vagy komputerrel is. Ha a képernyő helyére filmkockát teszünk, a készülékkel állókép – például megtanulandó táblázat, szótárol dal stb. – jeleníthető meg. Még arra is van lehetőség, hogy a képernyő helyett átlátszatlan papíron kicsinyített nyomtatványt helyezünk el a készülékben, amelynek megvilágítására elegendő a külső környezeti fény is; ebben az esetben a fényforrás (átvilágító lámpa) és a parabolatükrök el is maradhat.

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Fejen hordható kép-, különösen TV-kép-megjelenítő készülék, amelynek TV-képernyője vagy képtartó eszköze, a képernyőről vagy képről kilépő fénypárhuzamát párhuzamokra szétválasztó és ezeket a készüléket használó személy szemei felé irányító optikai eleme(i), a párhuzamokat a pupillákba reflektáló optikai elemei, valamint fókuszáló elemei vannak, *azzal jellemezve*, hogy a képernyőről (4) vagy képről kifelé irányuló fénypárhuzamát a fejhez (1) képest térben felfelé vagy lefelé reflektáló optikai eleme, valamint a felfelé vagy lefelé reflektált fénypárhuzamát párhuzamokra ( $n_1$ ,  $n_2$ ) szétválasztó és a szemek felé irányító optikai elem(ek)re reflektáló további optikai eleme van.

2. Az 1. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a fókuszáló elemek a párhuzamokat ( $n_1$ ,  $n_2$ ) a pupillákba (14, 15) reflektáló optikai elemek és a pupillák (14, 15) között és/vagy a fénypárhuzamát szétválasztó optikai elemek és a párhuzamokat ( $n_1$ ,  $n_2$ ) a pupillákba (14, 15) reflektáló optikai elemek között vannak elrendezve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a képernyő (4) vagy kép a készüléket viselő személy fejének (1) az ormyerge vagy homlokközéprészre előtt, a fej (1) elméleti (képzelt) szimmetriáskjában, e szimmetriáskra merőlegesen van elrendezve.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a fénypárhuzamát két párhuzamra ( $n_1$ ,  $n_2$ ) szétválasztó és ezeket a szemek felé irányító optikai elem két egymás mellett lévő, egymással  $90^\circ \pm 35^\circ$ -os, az arc felé nyíló szöget ( $\alpha$ ) bezáró választótükröt (8, 9) tartalmaz.

5. A 4. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a választótükrök (8, 9) fekvő helyzetű trapéz vagy téglalap alakúak, és belső rövid oldalaik a fej (1) képzelt elméleti szimmetriáskjában ( $x$ ) helyezkednek el.

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a képernyőről (4) vagy a képről kiinduló és kifelé irányuló fénypárhuzamát felfelé vagy lefelé reflektáló optikai elemet egy első közös tükrök (10), az erről érkező fénypárhuzamát a párhuzamokra ( $n_1$ ,  $n_2$ ) szétválasztó és a szemek felé irányító optikai elem(ek)re, célszerűen választótükrökre (8, 9) továbbító optikai elemet egy második közös tükrök (11) alkotja.

7. A 6. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy az első és második közös tükrök (10, 11) elő-

nyösen fekvő téglalap vagy trapéz alakúak, a fej (1) szimmetriasíkjára (x) merőleges, egymással  $90^\circ \pm 35^\circ$ -os szöget ( $\omega$ ) bezáró síkokban helyezkednek el, amely síkok a képernyő (4) vagy kép síkjával előnyösen azonos nagyságú szöget ( $\beta$ ) zárnak be.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a fénypászmaágakat a pupillákba (14, 15) reflektáló optikai elemek – előnyösen trapéz alakú – külön tükrök (12, 13), amelyek síkjai egymással célszerűen mintegy  $90^\circ$ -os szöget ( $\gamma$ ) zárnak be, és a hozzájuk rendelt pupillától (14, 15) célszerűen mintegy 3-4 cm-re helyezkednek el.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a fókuszáló elemek lencsék (16, 17).

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a kép vagy képernyő (4) a fénypászmát pászmaágakra ( $n_1, n_2$ ) szétválasztó optikai elem(ek) – előnyösen választótükrök (8, 9) – felett vagy alatt van elhelyezve.

11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a képernyő (4) vagy kép mögött fényforrás (5), előnyösen átvilágító lámpa, valamint parabolatükrök (6) vannak egy belső burkolatban (7) elhelyezve.

12. Az 1-11. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a reflektáló optikai elemek, a fénypászmaágakat ( $n_1, n_2$ ) a pupillákba (14, 15) reflektáló optikai elemek kivételével, a fókuszáló elemek, valamint az adott esetben belső burkolatban (7) foglalt képernyő (4) vagy kép, világítóttest (5) és parabolatükrök (6) közös külső burkolatban (18) vannak elhelyezve, amely a pászmaágak ( $n_1, n_2$ ) átbocsátását lehetővé tevő nyílással vagy nyílásokkal és/vagy fényátbocsátó felülettel vagy felületekkel rendelkezik, és hogy a külső burkolat (18) a fejen (1), például a fülekhez (24) rögzíthető kerethez (2), előnyösen szemüvegkerethez van csatlakoztatva.

13. A 12. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a külső burkolatnak (18) a kerethez (2) való oldható csatlakoztatására alkalmas rögzítőelemet (19), például csavart, horgot, csíptetőt vagy hasonlót tartalmaz.

14. A 12. vagy 13. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a külső burkolathoz (18) a szemek felé kétoldalt kinyúló, előnyösen átlátszó műanyag lemezből készült konzolok (20, 21) vannak rögzítve – adott esetben a külső burkolattal (18) egy tagban kiképezve –, amelyeknek a szemek környezetébe nyúló tartományához a pászmaágakat ( $n_1, n_2$ ) a pupillákba (14, 15) reflektáló optikai elemek, előnyösen külön tükrök (12, 13) vannak csatlakoztatva.

15. A 14. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy az optikai elemek, célszerűen külön tükrök (12, 13) csúszkák (22, 23) vannak a konzolokhoz (20, 21) csatlakoztatva.

16. Az 1-15. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a képernyő (4) vagy kép és a pupillák (14, 15) közötti pászmaágak ( $n_1, n_2$ ) nyomvonalában LCD-fényzárak (27, 28) vannak elhelyezve.

17. A 16. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy az LCD-fényzárak (27, 28) közvetlenül a fénypászmát pászmaágakra ( $n_1, n_2$ ) szétválasztó optikai elem(ek), előnyösen választótükrök (8, 9) egymáshoz illeszkedő oldalai előtt, a fej (1) szimmetriasíkjára (x) merőleges síkban helyezkednek el.

18. A 16. vagy 17. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a bal- és jobboldali pászmaághoz ( $n_1, n_2$ ) hozzárendelt LCD-fényzáraknak (27, 28) a folyadékkristályt közreztető üveglemeze közös, azonban a két LCD-fényzár (27, 28) külön-külön feszültségvezérelhetően van kapcsolva.

19. Az 1-18. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy vezérlő-meghajtó egysége van, amely tápfeszültséget és/vagy videojelet és/vagy vezérlő információkat továbbító elektromos kábel (26) útján van a képernyővel (4) vagy képpel és – adott esetben – a fényforrással (5) összekötve.

20. Az 1-19. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy az elektromos rendszerbe kapcsolt fülhallgató hangszórója (25) van.

21. Az 1-20. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a pászmaágak ( $n_1, n_2$ ) útjában két-két, a fénypászmaágakat a pupillákba (14, 15) reflektáló optikai elem, előnyösen külön tükrök (31, 29; 32, 30) van elrendezve.

22. A 12-21. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a külső burkolat (18) a kerethez, előnyösen szemüvegkerethez oldhatatlan kapcsolattal van rögzítve, vagy azzal egy tagban van kialakítva.

23. A 14-22. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a konzolok (20, 21) megtört, és a fülek (24) mögé befutó, meghosszabbított szakasszal rendelkeznek, és a külső burkolaton (18) orrtámasz van kialakítva.

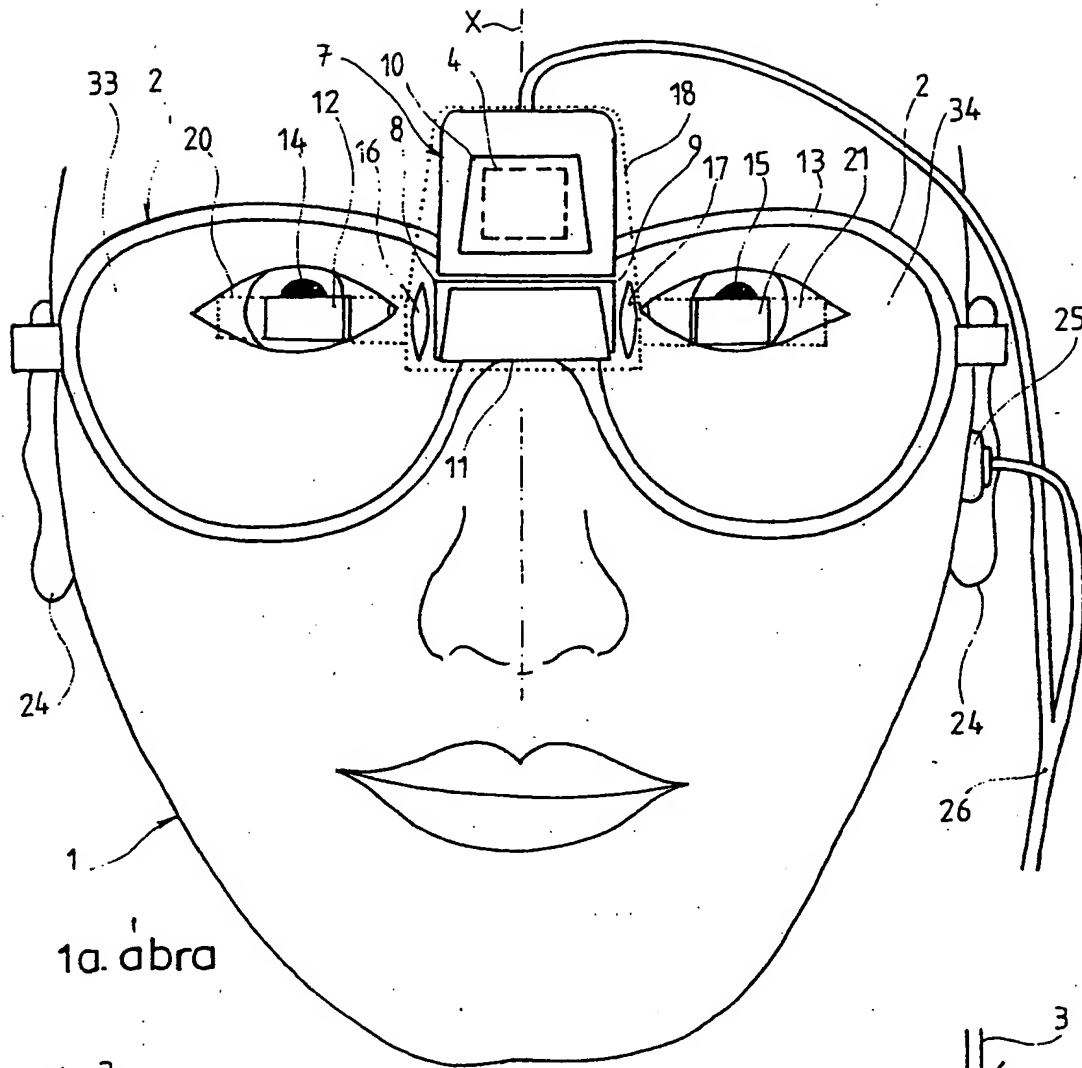
24. A 12-23. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a kereten (2), előnyösen szemüvegkereten a külső burkolatot (18) és a konzolokat (20, 21) megkerülő térbeli kialakítású, sötétített átlátszó vagy átlátszatlan fedél helyezkedik el.

25. A 24. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a fedél a kerethez (2), különösen szemüvegkerethez, vagy a külső burkolathoz (18) csuklóval van csatlakoztatva.

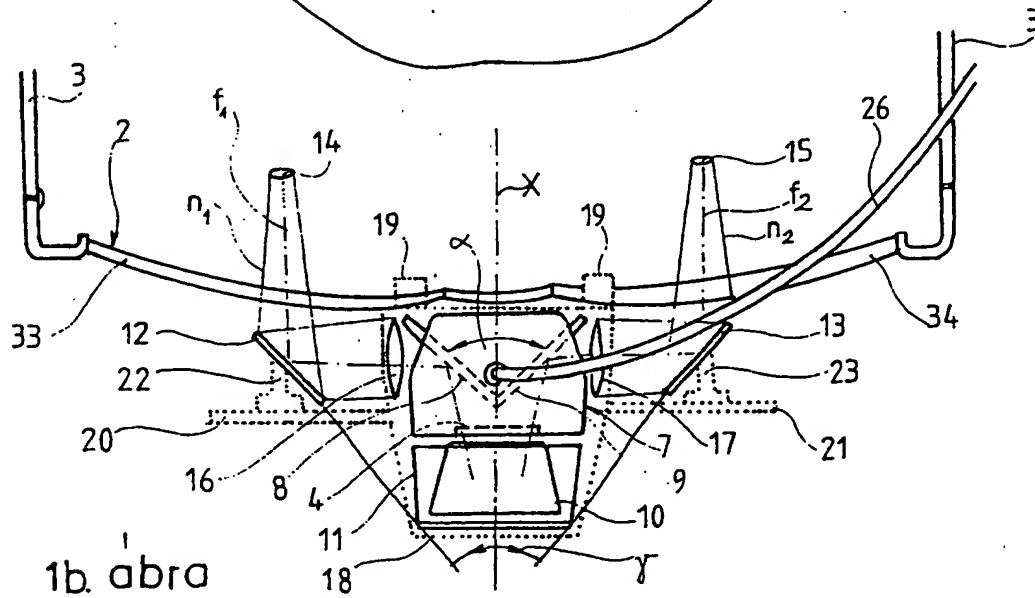
26. A 12-25. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a szemüvegkeretben lévő üveglencsék (33, 34) sötétített üvegből vagy műanyagból vannak.

27. A 12-25. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy az üveglencséknek (33, 34) a szemüveg viselése közben a pupilla (14, 15) és a fénypászmaágat abba reflektáló optikai elem között lévő része víztiszta anyagból van vagy hiányzik, a többi részük pedig előnyösen fényre sötétedő anyagból van.

28. Az 1-27. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy reflektáló optikai elemei és fókuszáló elemei a használó fejének (1) elméleti képzeletbeli szimmetriasíkjához képest szimmetrikusan vannak elrendezve.

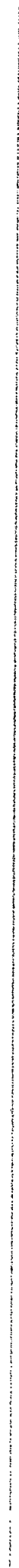


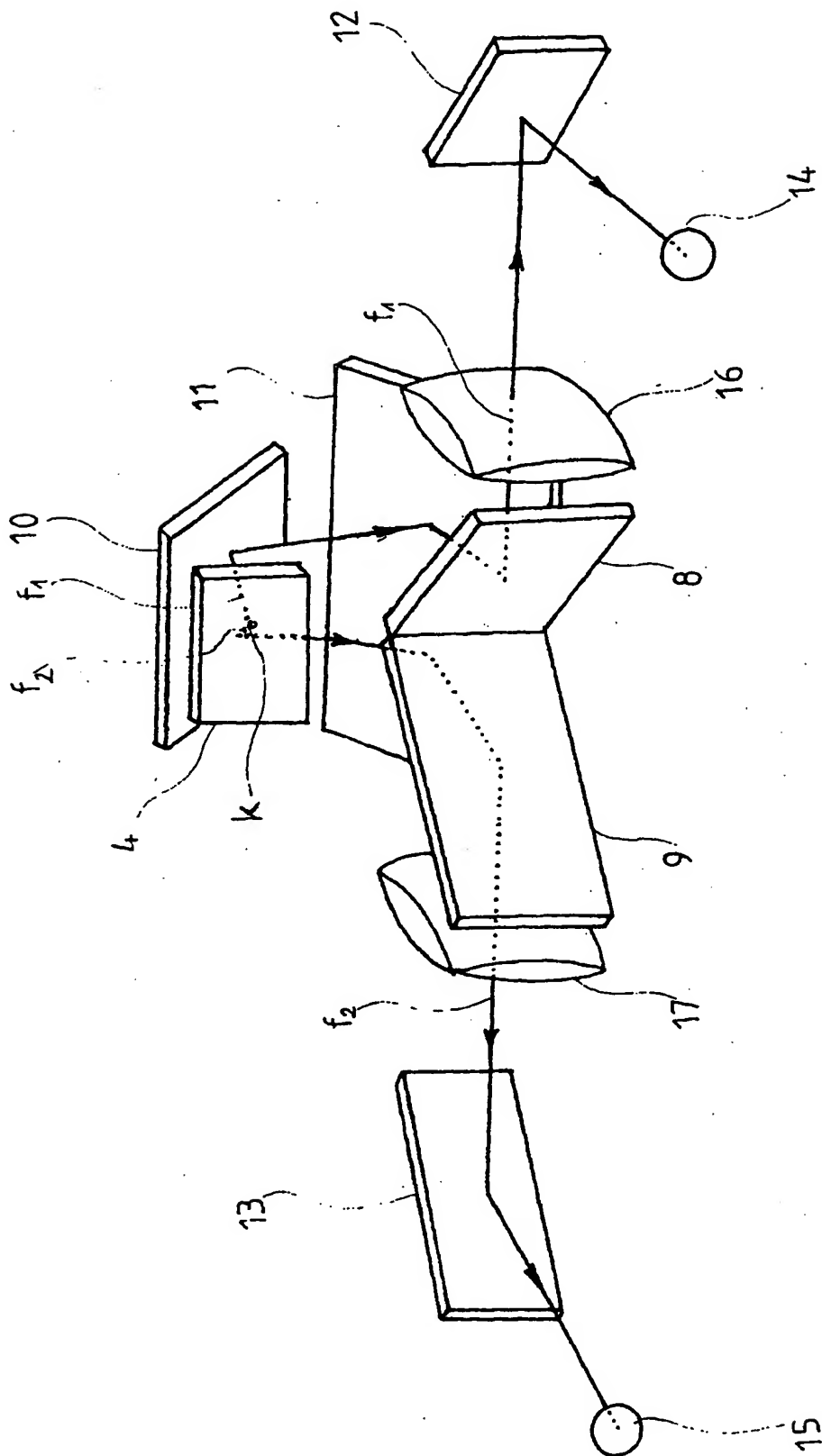
1a. abra



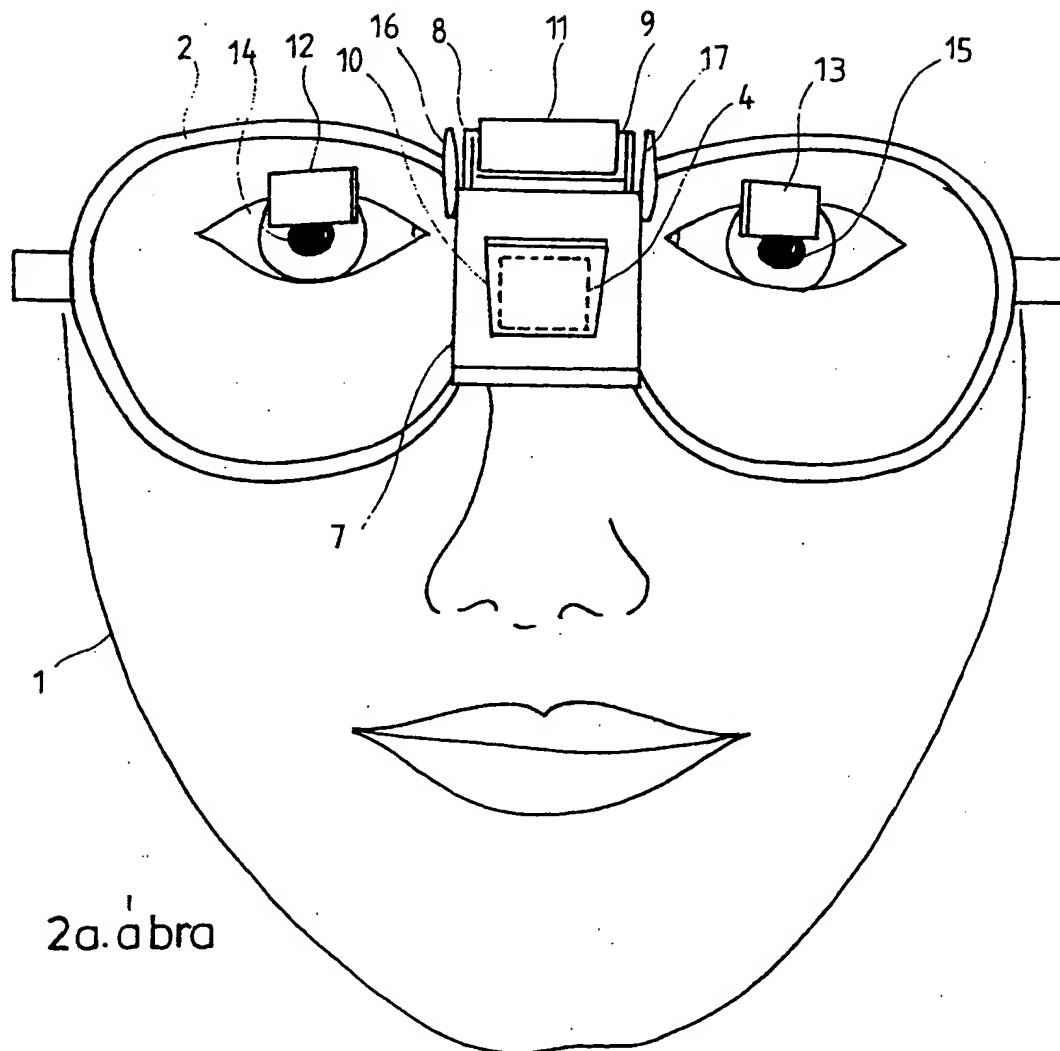
1b. abra



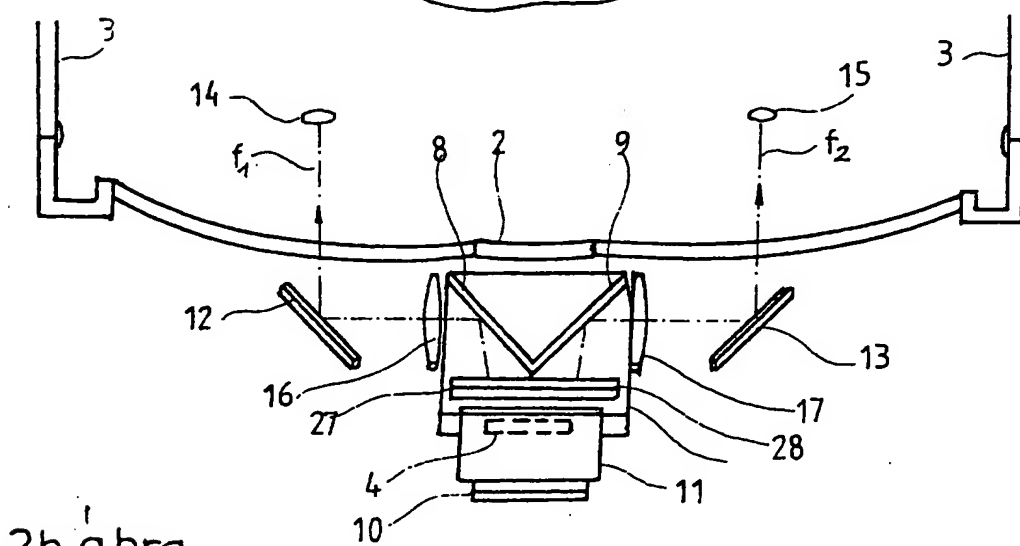
[illegible]



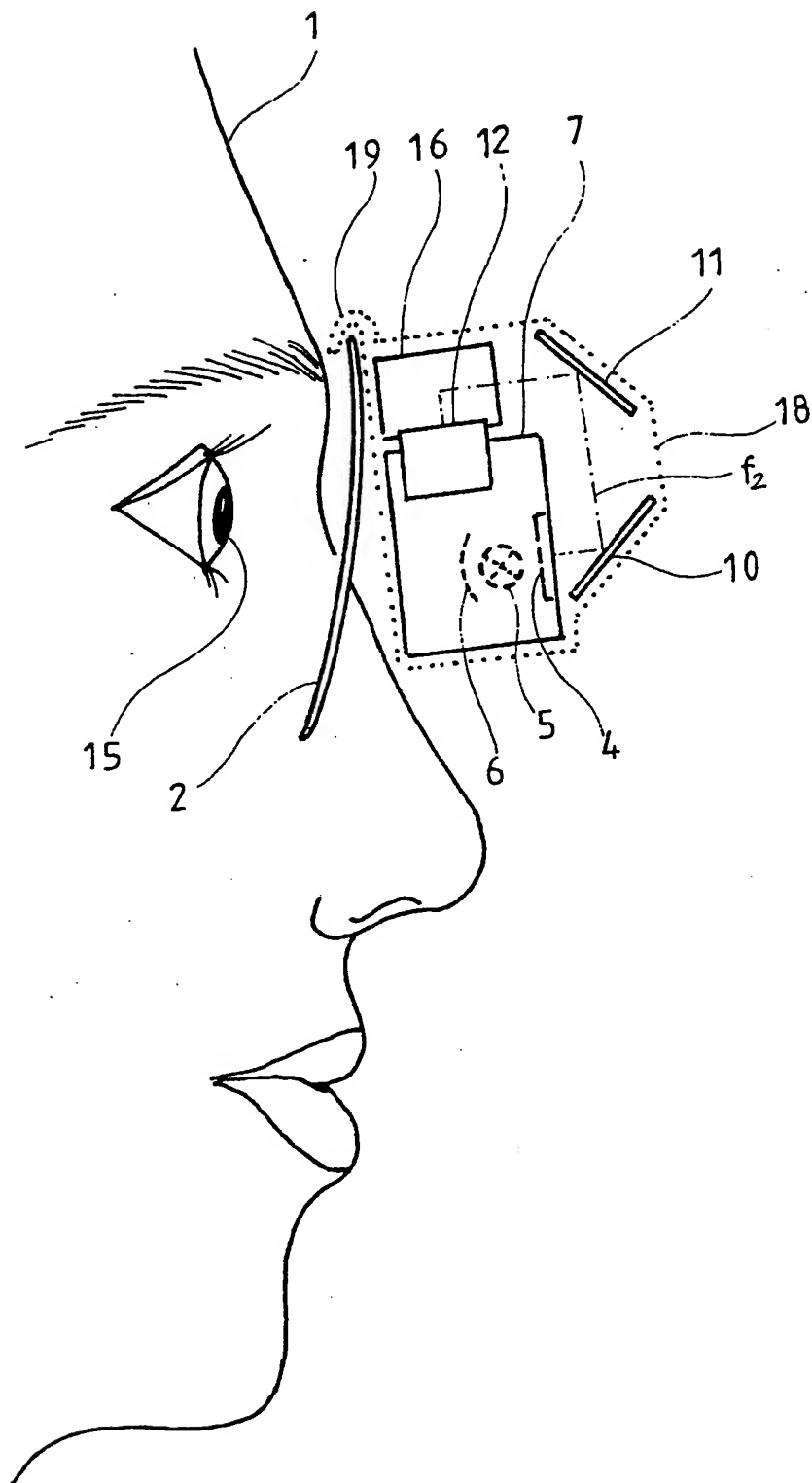
1d. ábra



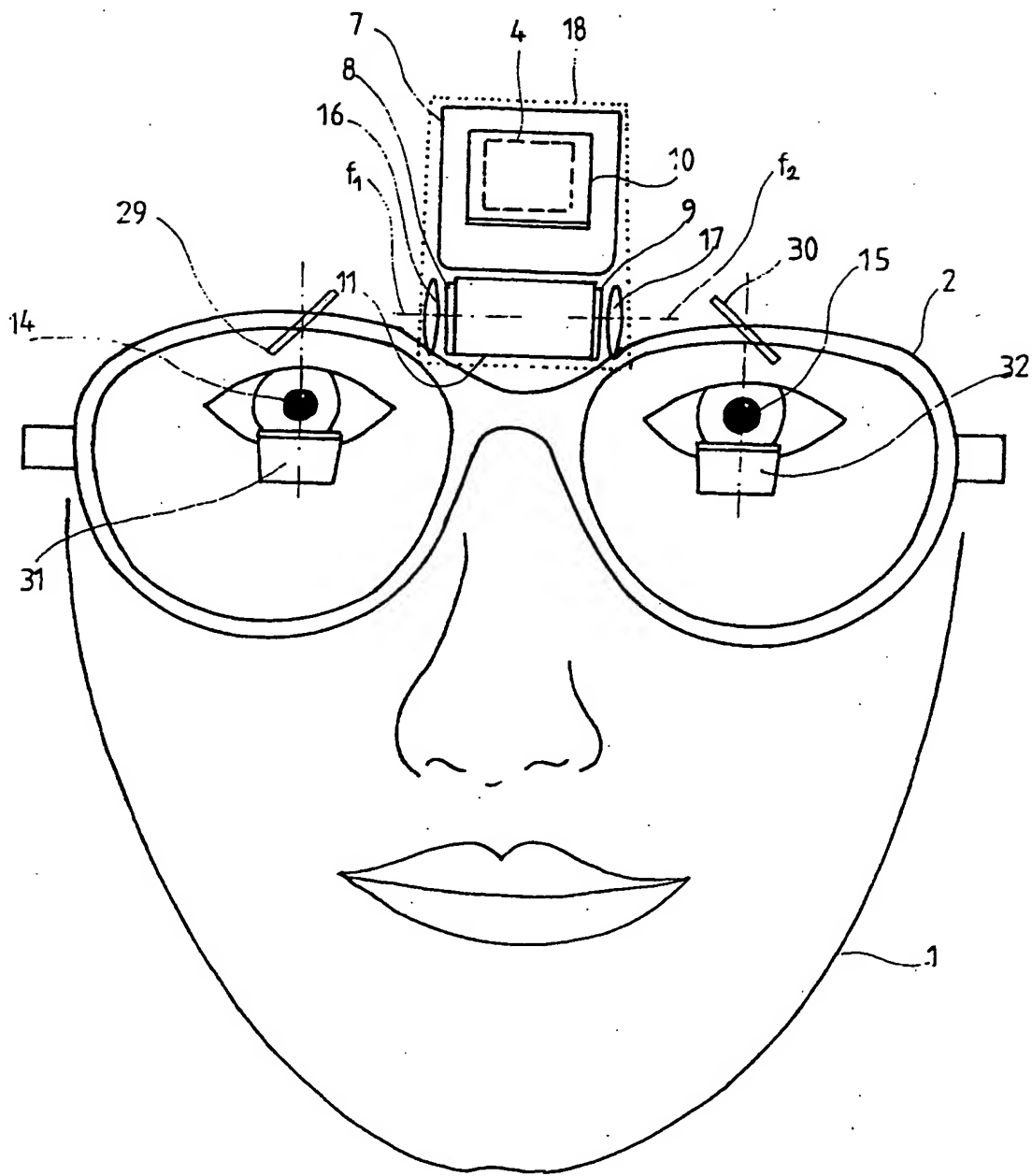
2a. ábra



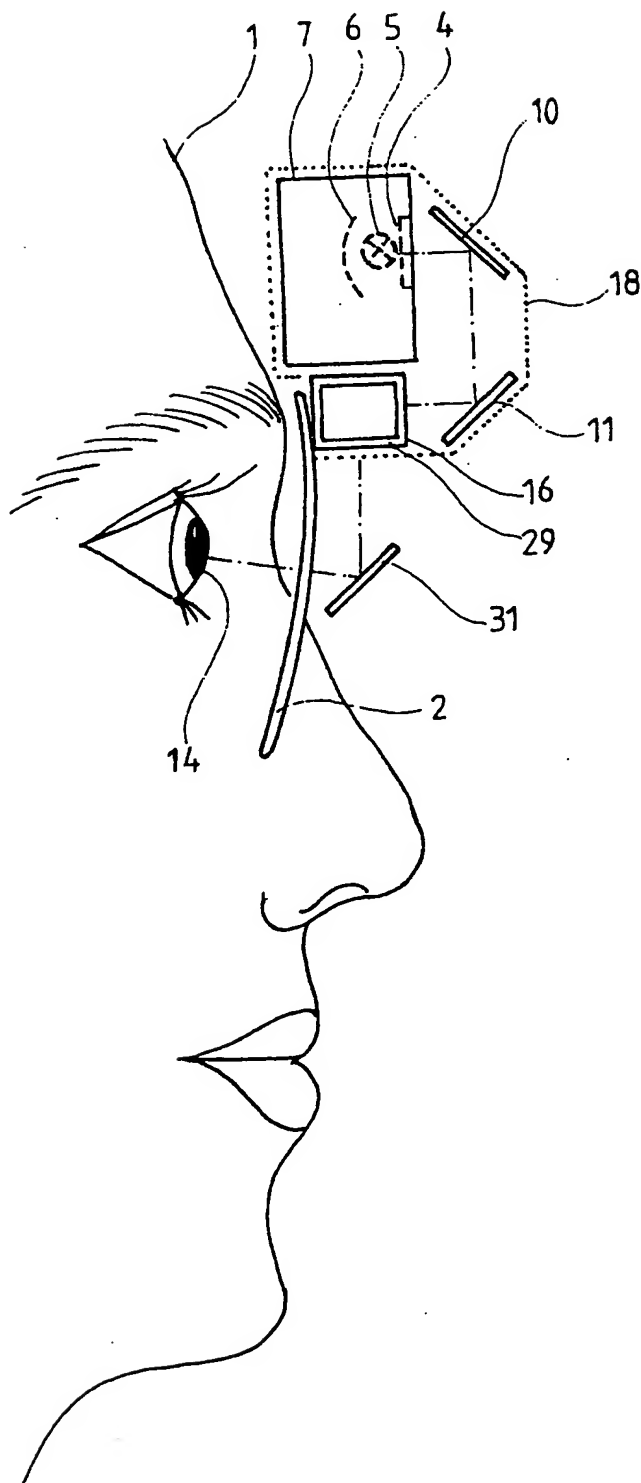
2b. ábra



2c. ábra



3a. ábra



3b. ábra

Kiadja a Magyar Szabadalmi Hivatal, Budapest  
A kiadásért felel: Gyurcssekné Philipp Clarisse osztályvezető  
Windor Bt., Budapest



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**